

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Wochenblatt

Zusendungen
bittet man zu richten an die
Expedition
Buchhandlung von C. Beelitz,
Berlin, Oranien-Str. 75.

Insertionen
2½ Sgr. die Petitzeile.

herausgegeben von Mitgliedern

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition
Oranien-Str. 75.

Preis
25 Sgr. pro Vierteljahr.

des Architekten-Vereins zu Berlin.

Redakteur: K. E. O. Fritsch.

Berlin, den 17. April 1868.

Erscheint jeden Freitag.

Inhalt: Ueber architektonischen Unterricht in Frankreich. (Schluss.)
— Ueber Eisenbahn-Oberbau. (Schluss.) — Die Stabilität des tonnenförmigen Kappengewölbes. Nach einem Vortrage von J. W. Schwedler. — Feuilleton: Der Konkurs zu den neuen Museen in Wien. (Fortsetzung.) — Ludwig Lange. (Nekrolog.) — Der Einfluss der letzten Weltausstellung auf den Reiseverkehr. — Mit-

theilungen aus Vereinen: Verein für Baukunde zu Stuttgart.
— Architekten-Verein zu Berlin. — Aus der Fachliteratur:
Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins in Hannover. — Die Schattenlehre von Guido Schreiber. — Personal-Nachrichten etc.

Ueber architektonischen Unterricht in Frankreich.

(Schluss.)

Ausserdem werden im ersten Jahre noch gelehrt die Stereometrie mit den Unterabtheilungen der beschreibenden Geometrie, des Steinschnittes und der Holzverbindungen. Auch hier ist den praktischen Beziehungen möglichster Raum gegeben und der Steinschnitt befasst sich z. B. sehr eingehend mit der mittelalterlichen Gewölbetechnik und der Uebertragung der Zeichnungen auf den Stein. Als neu und bisher wohl kaum irgendwo eingeführt liessen sich sodann noch die folgenden Vorträge bezeichnen: Ein Vortrag über die Hygiene im Bauwesen, über die Bedingungen nämlich, welche in Hinsicht auf den Gesundheitszustand der Menschen und Thiere in den für sie zu errichtenden Bauwerken beobachtet werden müssen; ein Vortrag ferner über Naturgeschichte, welcher einmal die Pflanzen, soweit sie in den Umgebungen eines Bauwerkes als Gartenanlagen u. s. w. zur Geltung kommen, behandelt, sodann aber namentlich auch die Formen der Thier- und Pflanzenwelt, die der Architekt zum Schmuck seiner Monumente benutzt, analysiren soll*). Zwei Vorträge endlich sind der äusseren Stellung des Bauwesens in der heutigen Gesellschaft gewidmet; der eine über Baurecht beschäftigt sich mit den auf dies Fach bezüglichen juristischen Bestimmungen, der andere über Nationalökonomie mit der Stellung der Kunst und der Kunstthätigkeit im modernen Leben.

Hiermit schliesst der Kreis der Vorlesungen an der Ecole centrale d'Architecture, welcher wohl entschieden eigenthümlich und auch in gewissem Sinne vollständig zu nennen ist. Einen genaueren Einblick in die Behandlungsweise und den Umfang, welche den verschiedenen Disziplinen gegeben werden, wird zwar erst die beabsichtigte vollständige Veröffentlichung der Vorträge wie des gesamten Unterrichtsmaterials gewähren. Aus dem bereits erschienenen ersten Bande des: „Amphithéâtre de l'Ecole centrale d'Architecture“, der die Einleitungen zu mehreren Fächern enthält, aus den Andeutungen des Programms, wie aus der Zeit, die den Vorträgen im Lehrplan angewiesen ist — etwa 2 Stunden täglich — geht indessen bereits klar hervor, dass man hierin nichts weniger als nach deutschen Begriffen „gründlich“ zu sein beabsichtigte. Daneben sind jene Einleitungen freilich lebendig und interessant geschrieben, in schroffem Gegensatz gegen die Trockenheit vaterländischer Fachvorträge. Ob eine solche freiere Auffassung gerade zu verwerfen ist, wage ich kaum zu behaupten. Bemerkenswerth ist jedenfalls der Umstand, dass die Vorlesungen sich überall eng

an die Architektur und ihre Interessen anschliessen und auch auf Gebieten, die dazu auffordern, unfruchtbare Spezialitäten bei Seite lassen.

Neben den Vorlesungen gehen durch alle drei Jahre die Uebungen im Zeichensaal, in denen das architektonische Zeichnen, das Zeichnen des Ornaments, der Landschaft, der Figuren, Pflanzen und Thiere nach Vorbildern, wie nach dem Modell und der Natur gelehrt werden. Für alle diese Abtheilungen, zumal aber für das architektonische Zeichnen, ist die Schule bemüht gewesen, statt des bisherigen charakterlosen und unzweckmässigen Wustes der Vorbilder neue Zeichnungen und Modelle zu beschaffen. So unter Anderem Darstellungen für die Typen der Hauptmonumente in den einzelnen Bauperioden, den griechischen Tempel, die romanische und gothische Kirche, welche den Schüler neben der Erlernung der technischen Fertigkeit zugleich mit den ästhetischen wie konstruktiven Eigenthümlichkeiten des Bauwerkes vertraut machen. Es genügt wohl zu sagen, dass sich besonders Viollet-le-Duc dieses Gebietes kräftig angenommen hat.

Das vermittelnde Band des ganzen Unterrichts bildet endlich das Atelier. Es ist hier diese alte französische Einrichtung passend mit den übrigen Institutionen verschmolzen und zu dem wichtigsten Faktor im Lehrplane erhoben. Drei Ateliers sind an der Schule eröffnet, in welche der Schüler nach Wahl tritt und in denen er durch die gesammte Studienzeit unter dem Einflusse des Atelier-Chefs, als seines eigentlichen und unmittelbaren Lehrers, verbleibt. Der Bedeutung dieses persönlichen Elementes ist schon früher Erwähnung geschehen; dem Atelier ist der Unterricht im Entwerfen zugetheilt, in welchem sich ja die Bestrebungen aller übrigen Lehrzweige vereinigen. Besondere Sorgfalt ist daher auf die Abfassung der Aufgaben, welche demselben zu Grunde gelegt werden, verwendet. Als gälte es einen Gegensatz zu den Aufgaben der Akademie sind hier die praktischen Verhältnisse ganz besonders betont. Ueberall ist man bestrebt gewesen die Aufgaben so zu stellen, wie die Praxis und das Leben es wohl zu thun pflegen, und ausführlich sind die bezüglichen Angaben, von den klimatischen und sonstigen Bodenverhältnissen an, den Umgebungen des Bauplatzes, den vorhandenen Baumaterialien u. s. w. bis auf die Stellung, den Charakter, die Wünsche des Bauherrn. Im Atelier, nach Belieben und frei in seiner sonst geregelten Thätigkeit, löst der Schüler diese Aufgaben unter dem Einflusse und der Anleitung seines Lehrers.

Die wenigen Arbeiten des ersten Jahres, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, liessen freilich noch kein Urtheil über die Erfolge der Schulprinzipien zu. In den meisten sprach sich noch der Kampf mit den ersten tech-

*) Bei dieser Gelegenheit mag aufmerksam gemacht werden auf das interessante Werk: Flore ornementale von Ruprich-Robert, welches den letzteren Gegenstand in zahlreichen Beispielen behandelt, namentlich auch die Formen neuerer Pflanzengattungen zur architektonischen Ornamentik heranzuziehen versucht.

nischen Schwierigkeiten aus. Die Zeichnungen waren ziemlich gross im Maasstabe, die Bauwerke in allen Theilen, namentlich auch in konstruktiver Beziehung, sehr ausführlich dargestellt und auch die Umgebungen derselben entworfen. Bezüglich des Stiles war zwar das im Schulplan aufgestellte Prinzip der Stillosigkeit — gegenüber dem einseitigen Bevorzugen von Stilformen — in gewissem Sinne zur Anwendung gekommen, doch wegen mittelalterliche Elemente im Sinne der neufranzösischen Gothik entschieden vor und beeinflussten namentlich in nicht glücklicher Weise die Verhältnisse der Architektur. Die Darstellungsmanier, obgleich noch befangen, war entschieden individuell. Jedem Entwurfe waren übrigens die Motive seiner Konzeption in einem schriftlichen Aufsatze beigelegt.

Es versteht sich wohl von selbst, dass ausser den angeführten Lehrmitteln zum Selbstunterrichte der Schüler auch für eine Bibliothek, eine Modellsammlung u. s. w. gesorgt worden ist.

Es erübrigt nun noch, Einiges über die äussere Einrichtung, die Organisation und Disziplin der Schule zu sagen. Man ist bestrebt gewesen, sie von ihrer Eröffnung an bezüglich des Lehrpersonals, der Lehrmittel, der Schullokalien, so vollständig wie möglich ins Leben treten zu lassen und sie braucht in dieser Hinsicht, obgleich ein Privatunternehmen, den Vergleich mit keiner deutschen Staatseinrichtung zu scheuen. An der Spitze der Schule steht ein Direktor, gegenwärtig Emil Trélat, dem ein Rath von drei Mitgliedern für die Regelung aller Unterrichtsverhältnisse, die Wahl der Lehrer u. s. w. beigegeben ist. Die Wahl dieser Persönlichkeiten wird von der Gesellschaft der Begründer bestätigt.*) Der Unterricht dauert jährlich vom 10. November an durch 9 Monate; doch ist der Schüler verpflichtet, die dreimonatlichen Ferien gleichfalls zu architektonischen Arbeiten, Aufnahmen etc. zu benutzen. Als Privatinstitut muss die Schule natürlich sich selbst erhalten und fordert von ihren Schülern ein jährliches Honorar von 850 Francs.

Bezüglich der inneren Organisation der École centrale d'Architecture fällt es zunächst auf, dass die freien Grundsätze, welche sonst den ganzen Lehrplan der Schule beherrschen, auf dieselbe keineswegs übertragen worden sind. Es ist keine freie Lehranstalt im höheren Sinne des Wortes, doch konnte sie es vielleicht auch ihrer ganzen Stellung nach nicht sein. Viollet-le-Duc sagte einmal von der Jugend, dass sie stets bestrebt sei, so wenig als möglich zu lernen. Der Ausspruch mag passen auf die Jugend Frankreichs, und die von dem schönen deutschen Begriffe der Lernfreiheit so weit entfernten Einrichtungen aller höheren französischen Bildungsanstalten scheinen ihn allerdings zu bestätigen. Auch die Organisation der in Rede stehenden Schule schliesst sich ihnen in dieser Beziehung eng an. Aller Unterricht ist obligatorisch; Repetitorien und mündliche Prüfungen über die einzelnen Fächer wiederholen sich in kurzen Fristen und zwingen den Eleven das Gehörte sich dauernd anzueignen. Eine sorgfältige Kritik wird über die Zeichnungen, namentlich aber über die monatlich anzufertigenden Entwürfe geübt. Der Direktor und die Professoren der Ateliers, welche auch die bezüglichlichen Aufgaben stellen, beurtheilen die einzelnen Arbeiten in einer öffentlichen Sitzung und die Eleven sind angehalten, in derselben auch mündlich die Motive ihrer Anordnungen darzulegen und zu vertheidigen. Es ist leicht ersichtlich, dass man bei einem solchen Verfahren sehr bald einen genauen Einblick in den Fleiss, die Fähigkeiten und Fortschritte der Schüler erlangt. Von drei zu drei Monaten werden die Resultate nach diesen Rücksichten über jeden Einzelnen zusammengestellt und solche Schüler, bei denen dieselben zu gering ausfallen, von der Schule zurückgewiesen. Wie ernst es mit diesen Prüfungen genommen wird, beweist der Umstand, dass von 54 Eleven des ersten Jahres nur 39 zu den Studien des zweiten Lehrjahres zugelassen worden sind. Am

Schlusse der Studienzeit stellt die École centrale d'Architecture denjenigen Schülern, von welchen sie glaubt, dass sie sich völlig mit dem Geiste und Inhalt des Unterrichts vertraut gemacht haben, ein Diplom aus. Dasselbe wird ausgestellt auf Grund eines letzten grösseren Entwurfes und mit Berücksichtigung aller von dem Eleven während der dreijährigen Lehrzeit bewiesenen Kenntnisse.

Kann man diesem System, in bedingtem Maasse wenigstens, allenfalls wohl beipflichten, so ist dies doch entschieden unmöglich hinsichtlich zweier anderen Einrichtungen. Nicht nur die Kurse sind obligatorisch, nein, auch der ganze Schulbesuch, und von 10 Uhr Morgens bis 5 Uhr Abends werden die Schüler in der geschlossenen Anstalt gehalten. Man sollte ferner meinen, jene häufigen Prüfungen, der lange enge Zusammenhang von Schüler und Lehrer müssten genügen, um den ersteren nach allen Richtungen hin vollständig beurtheilen zu können, doch hat man es trotzdem eingeführt, die Thätigkeit der Schüler nach einem Systeme von Points in abstrakten Zahlenwerthen darzustellen, — eine Einrichtung, die höchstens entschuldbar wird durch die Allgemeinheit, mit der sie auf allen andern Lehranstalten Frankreichs gehandhabt wird, die aber doch als ein gar zu krasser Zopf erscheint, wenn man z. B. liest, dass ein Herr Naudin zum besten Schüler des ersten Jahres mit 274,83 (sic!) Points proklamirt wurde.

Hinzuzufügen hätte ich meinem Bericht nur noch ein Wort über die äussere Stellung der Schule. Sie besitzt, geradezu gesagt, mit Ausnahme eines bestimmten Kreises verhältnissmässig wenig Freunde unter den französischen Architekten. Man fasst sie mit Recht oder Unrecht als eine Opposition auf gegen die Akademie, aus welcher ja die meisten von jenen hervorgegangen sind. Man will ihre freiheitlichen Unterrichtsideen als Rationalismus nicht gelten lassen, man wirft ihr vor, sie wolle aus dem Künstler einen Gelehrten, „Savant“, machen. So rekrutirt sie in diesem Augenblicke noch ihre Schüler aus Kreisen, in denen wenig künstlerisches Element vorzufinden ist, Leute zum Theil, denen andere Laufbahnen nicht zugänglich sind. Sie hofft indessen diesen Uebelstand und jene Opposition mit der Zeit zu bewältigen und hat bereits die Genugthuung gehabt, dass der Staat entgegen dem, was man sonst wohl einem auf so breiter demokratischer Grundlage gewachsenen Institute gegenüber für angemessen befinden würde, ihr sein Interesse entschieden zugewendet und dasselbe auch durch Stiftung von Freistellen, Ueberlassung von Büchern, Modellen u. s. w. bestätigt hat. Auch an Geldpreisen fehlt es der jungen Anstalt bereits nicht mehr; voran hat sich die Prinzessin Mathilde beeilt, einen Prix Mathilde zu stiften. Wichtiger ist, dass der Senat eine Petition um Einführung von Staatsdiplomen für Architekten mit dem Hinweis auf die Anstalt und die von derselben ausgegebenen Zeugnisse abwies und sich gegen die Intervention des Staats in Kunstangelegenheiten aussprach.

Es ist keinem Zweifel unterlegen, dass die École centrale d'Architecture einen entschiedenen Einfluss auf französische Kunstzustände gewinnen wird; alsdann wird sich auch Gelegenheit bieten dieselbe nach ihren Resultaten besser zu würdigen. Mögen diese Zeilen dazu beitragen, meine deutschen Fachgenossen für die Schule zu interessiren. Können wir uns mit dem einzelnen Detail auch nicht immer befreunden, so verdient die Anstalt unsere Aufmerksamkeit dennoch entschieden um des freien Grund und Bodens halber, auf dem sie gewachsen ist, um der im besten Sinne modernen und fruchtbringenden Ideen willen, die über besondere und nationale Einflüsse hinaus dem besten und freisinnigsten Verständnisse der Kunst, ihres Wesens und ihrer Erscheinungen gewidmet sind, der Männer wegen endlich, die das umfangreiche und schwierige Unternehmen mit Ernst und Energie aus eigenen Kräften heraus geschaffen haben. Mögen sie dasselbe, so wünsche ich es im Interesse der Kunst, zu frischem Gedeihen sich entwickeln sehen!

Florenz im Januar 1868.

Hubert Stier.

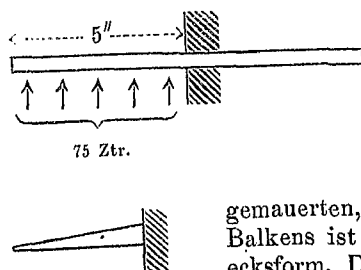
*) Es mögen hier noch einige bekanntere Namen aus der Gesellschaft hervorgehoben werden, wie: Michel Chevalier, Crémieux, J. Dollfus, Maire von Mühlhausen, E. de Girardin, F. de Lesseps, E. Pereire, der Prinz Napoléon.

Ueber Eisenbahn-Oberbau.

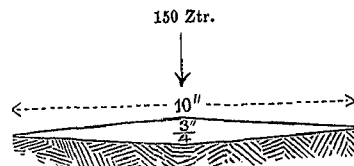
(Schluss.)

Auffallend ist bei sämmtlichen, aus zwei oder drei Theilen zusammengesetzten Schienensystemen die unzureichende Stärke der Unterschiene an der Stelle, wo die Oberschiene den Druck der Fahrzeuge überträgt. Die sämmtlichen Unterschienen, einfache und zusammengesetzte, werden an den Rändern aufgebogen, wenn man die Querverbindungen fortlässt. Sind letztere, ausser zur Erhaltung der Spurweite, noch zur Versteifung der Unterschiene nothwendig, so hat man kein System mehr mit fortlaufender, sondern mit unterbrochener Unterstützung, mit allen seinen Mängeln in grösserem oder geringerem Umfang. — Ueber die Art, wie die Unterschiene bei direktem Auflager zur Wirkung kommt, kann man sich folgende Vorstellung machen. Nehmen wir vorerst eine einfache Eisenplatte an, 10" breit, und suchen dieselbe so zu gestalten, dass sie ihren Zweck, Uebertragung einer Last von 150 Ztr. auf eine Oberfläche von 100" (oberer Annahme der Widerstandsfähigkeit einer Schüttung von geschlagenen Steinen entsprechend) mit möglichster Materialersparniss erfüllt. Die Länge des in Anspruch genommenen Plattenstücks wäre danach $\frac{144}{10} = 14,4''$, kann aber mit Rücksicht auf die anzubringende Versteifung auf 18" bemessen werden. Da die Oberschiene auf der Mitte der Unterschiene angreift, so kann jeder Schenkel der letzteren betrachtet werden als ein fest eingemauerter Balken, welcher die gleichmässig vertheilte Last von $\frac{150}{2} = 75$ Ztr. auf einer Länge von 5", bei einer Breite von 18" zu tragen hat (resp. von unten damit gedrückt wird). Die erforderliche Stärke h der Platte ergibt sich aus der Formel

$$h = \sqrt{\frac{3 \cdot Q \cdot b}{k \cdot b}}, \text{ das ist: } h = \sqrt{\frac{3 \cdot 75 \cdot 5}{100 \cdot 18}} = 0,78''. \text{ Es wurde } k = 100 \text{ Ztr. genommen, da die Festigkeit des gewalzten Eisens in dem vorliegenden Sinne am geringsten ausfallen dürfte. Die günstigste Gestalt eines einseitig eingemauerten, gleichmässig belasteten Balkens ist die nebenstehende Dreiecksform. Die Unterschiene ist daher zweckmässig im Querschnitt als}$$



gemauerten, gleichmässig belasteten Balkens ist die nebenstehende Dreiecksform. Die Unterschiene ist daher zweckmässig im Querschnitt als

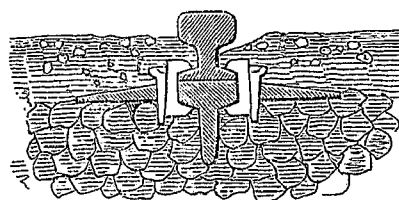


Rhombus gestaltet, dessen Abmessungen unter vorstehenden Annahmen 10" Breite und ca. $\frac{3}{4}''$ Höhe sind.

Man vergleiche nun dieses, auf dem einfachsten Wege hergeleitete Profil mit den Unterschienen der einzelnen vorgeschlagenen Systeme. Wo das Material in der grössten Masse liegen soll, sind Schrauben oder Nieten angebracht, und an den Rändern ist ganz überflüssiges Material verschwendet. — So rechtfertigen eine Menge Gründe das Misstrauen, welches bis jetzt gerade in maassgebenden Kreisen gegen die eisernen Oberbausysteme überhaupt herrscht, trotz aller Befürwortung von Seiten anerkannter Autoritäten. Nichts destoweniger glauben wir, dass die oben genannten vier unschätzbaren Vortheile der zusammengesetzten Schiene mit direktem Auflager eine befriedigende Lösung gestatten. Ob wir dieselbe in nachstehendem Vorschlage erreichen, müssen wir der herausgeforderten Kritik unserer Fachgenossen zu beurtheilen überlassen.

Das System ist in Fig. 7. dargestellt. Die Oberschiene von $2\frac{1}{2} - 3''$ Höhe besteht aus Feinkorneisen

Figur 7.



oder Stahl und unterscheidet sich von der gewöhnlichen Schiene nur durch den schmalen Fuss, dessen Schenkel schief ansteigende Flächen bilden. Die Unterschiene, aus geringeren Eisensorten bestehend, hat in ihren Schenkeln die mathematisch hergeleitete Form, während die nothwendige Längsversteifung durch einen unten angebrachten Steg von 2" Höhe erreicht wird. Dieser Steg hat zugleich den Zweck, der Seitenverschiebung durch festes Eingreifen in den Bettungskörper entgegenzuwirken, welcher sich allmählich unter dem senkrechten Druck zu einer unveränderlichen Langschwelle verdichtet.

Die Befestigung zwischen Ober- und Unterschiene besteht aus Klammer und Keil und dient nicht zur Erhaltung der Tragfähigkeit des Systems. Die Unterschiene ist in regelmässigen Abständen von ca. 15" gelocht, so dass an jeder beliebigen Stelle ein Stoss der Ober- oder Unterschiene stattfinden kann. Die gleichmässige Anordnung der Stösse innerhalb eines Geleises ist daher gar nicht mehr erforderlich. Die Querverbindung wird durch eiserne Stangen von 1" Durchmesser an jeder beliebigen Stelle hergestellt. Zur Befestigung der Ober-

auch freilich noch einzelne schwere Differenzpunkte sich ergeben werden.

Die Verletzung jener Bestimmungen bei dem Konkurs für die Wiener Museen ist unschwer nachzuweisen. So ist die Jury vorwiegend aus Nichtfachmännern und zwar erst nach Eingang der Konkurrenz-Entwürfe gebildet worden; die Berathung und Feststellung des Programms durch die späteren Preisrichter, eine Fundamentalbedingung für die Gewähr eines objektiven und richtigen Urtheilspruches war also nicht möglich. Die Folgen hiervon sind nicht ausgeblieben. Die Jury fand sich an ein Programm gebunden, das sie allseitig in allen seinen Theilen nicht billigen konnte; sie war daher von vorn herein genöthigt ganz ausserhalb des Programms selbstständige Gesichtspunkte für ihr Urtheil aufzusuchen. Und wohl in Folge ihrer eigenthümlichen Zusammensetzung ist es gekommen, dass das Votum, das sie schliesslich zusammenbrachte und das augenscheinlich auf Kompromissen beruht, zwischen dem Programm und jenen anderen Gesichtspunkten schwankend, so unklar und unbestimmt in Bezug auf Prinzipien, so kleinlich im Detail ist, — dass es, ein Muster von Vorsichtigkeit, Keinem zu nahe treten wollte und daher Keinen befriedigt hat.

Aber trotz alledem liegen die wesentlichsten Ursachen, welche diesen Ausgang des Konkurses verschuldet haben,

FEUILLETON.

Der Konkurs zu den neuen Museen in Wien.

(Fortsetzung.)

Das ist in allgemeinen Zügen die Geschichte des äusseren Verlauf's dieses Konkurses, deren kurze Wiederholung für die Meisten unserer Leser vielleicht nicht unerwünscht gewesen ist. Mag die schliessliche Lösung der Frage sich gestalten, wie sie immer möge — und auch wir wünschen dem genialen Gedanken des Hansen'schen Projektes von Herzen eine Verwerthung — für uns bleibt es das werthvollste Resultat des Konkurses, dass er gezeigt hat wie unentbehrlich allgemeine feste Grundsätze für jedes öffentliche Konkurrenzverfahren sind, wie schwer hierbei Willkürlichkeiten, selbst wenn sie in bester Absicht erfolgen sollten, sich rächen und wie sehr daher die Bestrebungen der deutschen Architekten, sich über solche allgemeine Grundsätze zu einigen, einem wirklichen Bedürfnisse unserer Zeit entgegenkommen. Dass der Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien unserm Berliner Entwurf hierfür fast wörtlich beigetreten ist, wollen wir als gute Vorbedeutung für die Verhandlungen des bevorstehenden allgemeinen Architektentages ansehen, wenn

schiene auf der Unterschiene genügt eine beiderseitige Keilverbindung in Abständen von 30", so dass in den freibleibenden Oeffnungen die Querstangen ebenfalls durch unterhalb an den umgekröpften Enden derselben angebrachte Keile befestigt werden können. Die Querstangen geben zugleich während des Geleislegens in einfachster Weise die Spurweite an.

Besondere Vortheile gegen die genannten zusammengesetzten Systeme sind folgende:

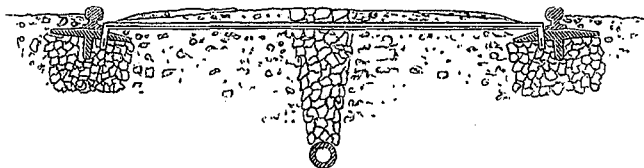
1) Schrauben und Niete kommen in dem ganzen Schienen-Gestänge nicht vor. Zur Verlegung und Unterhaltung ist als einziges Werkzeug nur die Stopfhacke und die geringste Menge Kleineisenzeug erforderlich.

2) Das System passt sich durch Einführung verschiedener Unterschiene, deren Breite von 7 bis 12" wechseln kann, jedem zu Gebote stehenden Bettungsmaterial an. Der Anschluss an ein bestehendes Geleis mit Querschwellen ist leicht herzustellen wegen der Aehnlichkeit der Oberschiene mit der Vignole-Schiene. Weichen und Kreuzungen werden nach den bisherigen Prinzipien aus der Oberschiene zusammengestellt und mittelst der bequemen Keilverbindung auf durchgehende Bodenplatten befestigt.

3) In Fällen, wo für kurze Zeiträume schleunigst ein Schienenweg hergestellt werden soll, z. B. bei Industrie-Ausstellungen, Truppen-Konzentrationen, Bau-Ausführungen, kann auf jedem Strassendamm oder auch durch das freie Feld ein Geleis gelegt werden, welches nur sehr geringes Arbeitslohn kostet und später bei dem Abbruch keinerlei Einbusse an Material herbeiführt. Einer späteren Besprechung dürfte vorbehalten bleiben, in wie fern das Problem einer transportablen Eisenbahn dadurch gelöst wird. Eine solche dürfte namentlich in Kriegszeiten von Nutzen werden, wenn in wenigen Tagen ein Geleis gelegt werden soll wo überhaupt kein solches gewesen war. Wo eine vorhandene Eisenbahn bloß zerstört ist, wird das Verfahren unserer Feld-Eisenbahn-Abtheilungen immer das beste bleiben.

Nach den bisherigen anderweiten Beobachtungen dürfte das System, bei einer Breite der Unterschiene von 10", einer Stärke in der Mitte von $\frac{3}{4}$ ", auf einem aus Steinstücken bestehenden Bettungskörper in der in Fig. 8

Fig. 8.



dargestellten Anordnung für die schwersten Lokomotivbahnen genügen. Kleinere Bahnen, insbesondere die

nicht ganz innerhalb jener Grundsätze, die eben nur die für jede öffentliche Konkurrenz ohne Ausnahme obligatorischen Bedingungen enthalten, während das zweckmässigste Verfahren für jeden einzelnen Fall noch sehr wesentlicher Erwägungen und Ergänzungen bedarf, die zu sehr von einander abweichen, als dass sie allgemeingültig in Kürze formuliert werden könnten.

Die erste dieser Ursachen ist bereits von einem der Konkurrenten selbst, in dem Proteste Hansen's, ausführlich gewürdigt worden: es ist die enge Begrenzung des Programms bei einer idealen Aufgabe von dieser Bedeutung. Mag eine solche Begrenzung unter kleinen, beschränkten Verhältnissen, bei Gebäuden, für welche durch zahlreiche ausgeführte Beispiele feste Grundtypen sich schon gebildet haben, gestattet sein — wir können dem Künstler nur beipflichten, dass die Grundidee der architektonischen Konzeption bei einem Konkurse um einen der grossartigsten und seltensten Monumental-Bauten einer Landeshauptstadt nicht schon gegeben sein dürfe, dass dieselbe vielmehr den vornehmsten Gegenstand der Konkurrenz zu bilden habe. Denn wenn es als Zweck eines solchen gilt, die beste Lösung eines Problems zu finden, so ist es allerdings ein Widerspruch in sich, sobald für den wichtigsten Theil dieser Lösung bereits feste Normen als die besten, einzig möglichen vorausge-

vielbesprochenen Sekundärbahnen, dürften eine Unterschiene von 7 bis 8" Breite erforderlich machen, da Bettungsmaterial aus kleingeschlagenen Steinen in den meisten Fällen (Gebirgsbahnen) zu haben sein wird.

Eine Kostenvergleichung der einzelnen Systeme ist nur durchzuführen in Bezug auf die Beschaffungskosten der Oberbau-Materialien, also mit Ausschluss der Kosten für das Bettungs-Material und für die Geleislegung, welche zu sehr von lokalen Umständen abhängig sind. Mit dieser Einschränkung und bei einem Preise von 34 Thlr. pro 1000 Pfd. Schienengewicht kostet eine laufende Ruthe Geleis überschläglich:

1) System mit Schwellen von Eichenholz und 23 Pfd. pro lfd. Fuss schweren Schienen 23 Thlr. 27 Sgr.

2) Steinwürfelsystem (Wesphäl. Bahn), Steinwürfel 22. 22. 12 Zoll, Schienen wie oben 30 " 4 "

3) System Hartwich mit 11 Zoll hohen Schienen 32 " — "

4) Desgl., mit 9 Zoll hohen Schienen 29 " 24 "

5) System des Verfassers, mit 10 Zoll breiter Unterschiene, $2\frac{3}{4}$ Zoll hoher Oberschiene, zusammen pr. lfd. Fuss 34,7 Pfd. schwer 29 " 15 "

6) Desgl. mit 8 Zoll breiter Unterschiene, $2\frac{1}{2}$ Zoll hoher Oberschiene, zusammen pr. lfd. Fuss 28,8 Pfd. schwer 24 " 5 "

7) Desgl. mit 7 Zoll breiter Unterschiene, $2\frac{1}{2}$ Zoll hoher Oberschiene, zusammen pro lfd. Fuss 24,2 Pfd. schwer 20 " 15 "

Die Kosten für den Bettungskörper und die Geleislegung betragen aber bei dem Holzschwellensystem so viel, dass dasselbe schon in den Anlagekosten nahezu den ersten Platz einnehmen wird. Rechnet man hierzu die überaus kostspielige Unterhaltung, so wird man sich der Ueberzeugung nicht verschliessen können, dass das Holzschwellensystem nicht bloß aus nationalökonomischen und sozialen, sondern aus viel näher liegenden Gründen verlassen werden muss. —

Die Kosten für den Bettungskörper werden bei den übrigen Systemen nahezu gleich sein. Im Uebrigen dürfte aber das System des Verfassers den Vorzug der geringsten Anlage- und Unterhaltungs-Kosten beanspruchen, namentlich wegen des geringen Gewichts seiner einzelnen Theile und deren leichter Zusammensetzung ohne Schrauben und Niete. Weitere theoretische Erörterungen haben an dieser Stelle, wo es sich lediglich um Anregung handelt, noch keinen Zweck. So viele derselben auch schon aufgestellt worden sind, so gehen sie doch alle von der gemeinschaftlichen Ueberzeugung aus, dass Millionen

setzt werden. Der Preissteller legt sich hiermit zum Schaden der Sache eine Unfehlbarkeit bei, auf die er im Interesse der Sache durch Ausschreiben des Preises doch ausdrücklich verzichtet hat. War seine Grundidee wirklich die beste und richtigste, so war die Konkurrenz überflüssig; war sie verfehlt, so war das Resultat der Konkurrenz von Anbeginn illusorisch. —

Dass im vorliegenden Falle das Programm keineswegs unantastbar war, dass es vielmehr wesentliche Mängel enthielt, ist im Verlaufe des Konkurses wohl klar genug an's Licht getreten. Will man es selbst noch als offene Frage betrachten, ob es an sich besser sei, den Platz zwischen Burghor und Hofstallgebäude frei zu lassen und nur zu beiden Seiten mit Gebäuden zu besetzen oder ihn zur Errichtung einer imposanten einheitlichen Anlage zu verwenden, so kann es doch wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass die Forderung, das Kunstmuseum und das naturhistorische Museum als zwei äusserlich gleiche, symmetrische Gebäude zu behandeln, eine höchst unglückliche war. Beide Zwecke fordern so verschieden gestaltete Räume, dass die Gleichheit nothwendiger Weise nur eine erzwungene sein konnte; eine organische Gestaltung der Gebäude aus der Aufgabe heraus war damit fast unmöglich gemacht, die Gefahr einer schablonenhaften, auf äusserlichen Effekt berechneten Lösung hingegen sehr nahe gelegt.

an Kapital und Arbeitskraft durch Anwendung eines ganz eisernen Oberbaues für die Eisenbahn-Gesellschaften zu ersparen, für die Eisenproduzenten zu gewinnen — für das Gemeingut endlich Wohlthaten zu erzielen sind, die nach Zahlen gar nicht abgeschätzt werden können.

Leider ist es bis jetzt bloß bei der Ueberzeugung Einzelner geblieben. Es wird auch vielleicht so bleiben bis der wachsende Holznothstand die Regierungen, die Direktionen und Aktionäre zwingen wird, endlich entscheidende Versuche anzustellen. Wollen die Eisenbahn-Verwaltungen damit warten, bis der Staat in seinem schwer geschädigten Interesse gezwungen ist, von einem bestimmten Zeitpunkt ab die Verwendung hölzerner Schwellen zu verbieten? Ziemt es einer Vereinigung der technischen Vertreter von über 3000 Meilen Eisenbahn die Versuche mit eisernem Oberbau nur als wünschenswerth hinzustellen, während das jetzige Oberbausystem jährlich unnützer Weise mehr als das Doppelte verschlingt von dem, was eine ganze Versuchs-Meile von den neuen Oberbausystemen kosten würde. In dem so reichlich angesammelten theoretischen Material muss durch Versuche das praktisch Brauchbare als solches festgestellt werden. Für die einzelnen Bahnen sind Versuche dieser Art zu kostspielig und die bis jetzt gemachten nicht entscheidend, da der Erfinder hier zugleich ausführender Ingenieur und Richter in erster Instanz ist. Hier kann nur gemeinsames Handeln helfen!

Berlin den 26. Februar 1868. A. Meydenbauer.

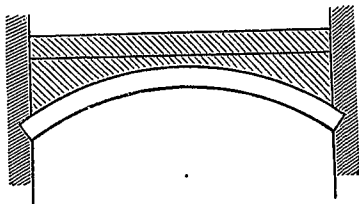
Anmerkung des Verfassers. Die Grundzüge des hier vorgeschlagenen Oberbausystems wurden bereits im Jahre 1864 aufgestellt und im August 1866 dem Verein für Eisenbahnkunde in Berlin vorgelegt (Vergl. Protokoll der Sitzungen in der Zeitschrift für Bauwesen, 1867 Seite 291). Seine jetzige Gestalt erhielt das System im November 1866.

Die Stabilität des tonnenförmigen Kappengewölbes.

Nach einem Vortrage im Architekten-Verein zu Berlin, gehalten von J. W. Schwedler.

Die Stabilität flacher tonnenförmiger Kappengewölbe, die ausser dem eigenen Gewichte des Bogens, der Uebermauerung etc., noch eine gleichmässig vertheilte zufällige Belastung (q pro \square') zu tragen haben, lässt sich, da hier im Allgemeinen der durch die nebenskizzierte Figur angedeutete Fall eintritt, nach den bekannten Gleichungen für eine horizontale Belastungslinie*) beurtheilen: nämlich:

Figur 1.



*) Siehe Erbkam's Bauzeitung, Jahrgang 1859, pag. 109 ff.

So ist es gekommen, dass zwei der betheiligten Künstler sich in einen offenbaren Gegensatz zu dem Programm setzen mussten, wenn sie anders ihrer ästhetischen Ueberzeugung gerecht werden wollten. Waren hierdurch für den befriedigenden Ausgang der Konkurrenz als solcher schon grosse Schwierigkeiten erwachsen, so wurden dieselben thatsächlich unlösbar durch das Hinzutreten eines zweiten Umstandes, den wir als den eigentlichen Todeskeim der Angelegenheit betrachten müssen. Die Konkurrenz war keine freie, sondern eine „beschränkte Konkurrenz“.

Es ist dieses Verfahren ein in Oestreich sehr beliebtes und zahlreiche Gründe werden für dasselbe geltend gemacht. So soll das Einlaufen zahlreicher mittelmässiger und unreifer Arbeiten, wie es bei einer freien Konkurrenz unvermeidlich ist, den Preisrichtern ihre Aufgabe allzusehr erschweren und ein eingehendes Urtheil derselben beeinträchtigen; auch den grossen Verlust an Arbeitskraft und Zeit, den hier alle nicht prämiirten Theilnehmer erleiden, hat man betont. Namentlich aber ist die Vorliebe für beschränkte Konkurrenzen aus der bei den meisten Architekten verbreiteten Ansicht entsprungen, dass der Lohn des Künstlers, welcher den Sieg in einer Konkurrenz gewonnen hat, nicht allein in der öffentlichen Anerkennung, nicht allein in dem Geldpreise, sondern wesent-

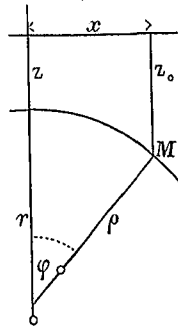
$$1) x = \sqrt{H \cdot \ln \frac{Z + \sqrt{Z^2 - Z_0^2}}{Z_0}}$$

und

$$2) \rho = \frac{Z_0 \cdot a \sec^2 \varphi}{\sqrt{1 + a \tan^2 \varphi}}$$

worin:

Figur 2.

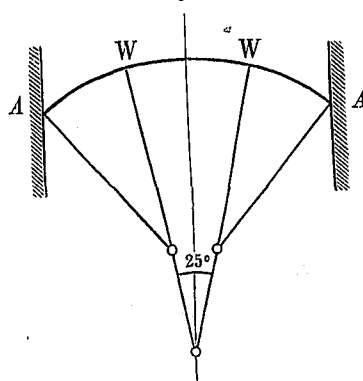


H den Horizontalschub des Gewölbes, Z_0 und Z beziehlich die Belastungshöhe (also auch die Ordinaten der Stützlinie) im Scheitel und in einem beliebigen, durch die Abszisse x festgelegten Punkte M bezeichnen; ferner r und ρ beziehlich den Krümmungshalbmesser im Scheitel und in dem beliebigen Punkte M , endlich a den sogenannten „Model“ oder das Verhältniss $\frac{r}{Z_0} = \frac{\text{Krümmungshalbmesser im Scheitel}}{\text{Belastungshöhe im Scheitel}}$ bedeuten.

Da man in der Praxis die Form des Gewölbes meist nach einem Kreisbogen festlegt, so wäre zu untersuchen, in wie weit der Kreisbogen von der durch die Gleichung 1. und 2. bestimmten Gleichgewichtskurve abweicht. Führt man zu dem Zwecke für die letztere zunächst noch eine Näherungsform ein, d. h. bestimmt sie als Korblinie aus etwa 5 Mittelpunkten, so findet sich, dass die grösste Uebereinstimmung mit der Kreislinie eintritt, wenn der Model $a = \frac{r}{Z_0} = 3$ ist; in diesem

Falle reicht der mittlere Bogen der Korblinie bis zu einem Zentriwinkel von 60° , es fällt also auch die Gleichgewichtskurve sehr annähernd bis zu 60° mit der Kreislinie zusammen, wobei wenigstens für flache Kappen auch das Widerlager erreicht sein wird. Wird dagegen $a > 3$, so umfasst der mittelste Bogen der Korblinie nur einen Zentriwinkel von 25° ; sind damit die Widerlager noch nicht erreicht, so muss von hier aus der Radius verkürzt werden. Dies kann stärker geschehen, als für das Gleichgewicht erforderlich ist, so dass die Punkte W W gleichsam als Widerlager des mittleren Bogenstückes gelten können, während die angrenzenden Bogenstücke den Schub weiter bis nach A hin übertragen.

Figur 3.



Hiernach kann man für jeden gegebenen Model a die für die Stabilität flacher Tonnengewölbe erforderliche Wölblinie, so lange die variable Belastung gleichmässig vertheilt ist, als Korblinie aus 3 Mittelpunkten hinreichend genau bestimmen. Wichtiger für die praktische Ausführung ist die Unter-

lich darin bestehen müsse, dass er seinen Entwurf demnächst auch wirklich zur Ausführung bringe. Und wenn man geneigt ist nur eine Konkurrenz, welche ein solches Resultat ergeben hat, für gelungen zu erklären, so wird eine grosse Garantie des Gelingens allerdings dadurch geboten, dass man zu derselben nicht Allen und Jedem den Zutritt gewährt, sondern nur eine kleinere Anzahl bewährter Meister beruft, die mit den Verhältnissen vertraut und der Aufgabe nach allen Seiten gewachsen sind.

Allein diesen scheinbaren Vortheilen einer beschränkten Konkurrenz stehen eine so grosse Anzahl schwerwiegender Nachtheile gegenüber, dass dieses Verfahren wohl höchstens für Preisausschreiben, die von Privaten ausgehen, empfohlen werden kann, nimmermehr aber für grosse öffentliche und nationale Aufgaben.

(Fortsetzung folgt.)

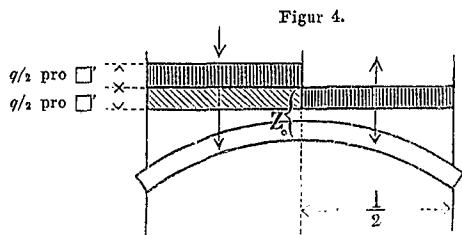
Ludwig Lange.

Unter den Verlusten, welche die deutsche Baukunst in jüngster Zeit erlitten hat, haben wir noch den Tod des Professors Ludwig Lange in München zu nennen. Wir entnehmen folgenden kurzen Nekrolog den „Dioskuren“.

Ludwig Lange ist am letzten Tage des März einer langwierigen Krankheit, Brustfellentzündung, erlegen. Er war am 21. März 1808 zu Darmstadt geboren, widmete sich in seiner Vaterstadt unter der Leitung von Lerch und Möller

suchung der Stabilität, wenn man eine ungleichförmige Vertheilung der mobilen Belastung zu Grunde legt. Wollte man sich zunächst die Frage vorlegen, wie denn überhaupt diese Vertheilung gedacht werden müsse, um die grösste Anstrengung des Bogens zu finden, so würde man damit vor eine äusserst komplizierte Aufgabe treten. Man kann die genaue Lösung dieser Aufgabe auch füglich entbehren, da es eine andere, äusserst einfache Vertheilung der mobilen Belastung giebt, welche jenem ungünstigsten Falle sehr nahe kommt; diese schiefe Belastung stellt sich derart, dass die eine Hälfte des Gewölbes leer, die andere voll gedrückt durch die mobile Belastung (q pro \square') angesehen wird.

Die Folge dieser schiefen Belastung ist, dass der Bogen nicht mehr einen tangential zu seiner Mittellinie gerichteten Druck allein, sondern auch ein Biegemoment, welches durch die Abweichung der Drucklinie aus der Gewölbmitte entsteht,



aufzunehmen hat, also für beide Inanspruchnahmen hinreichend stark konstruirt sein muss. Die Werthe dieser Widerstände erhält man leicht, wenn man die einseitige Be-

lastung $q \frac{l}{2}$ in eine gleichförmige $\frac{q}{2} \cdot l$ und ein Belastungspaar $-\frac{ql}{2}, +\frac{ql}{2}$ zerlegt. Erstere erzeugt den Druck, das Letztere die Biegung.

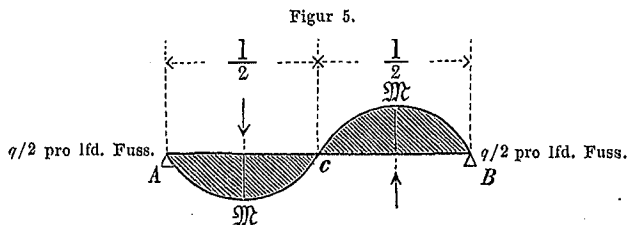
Die gleichförmig vertheilte halbe Maximallast erzeugt einen Druck:

$$3) H = Z_0 \cdot r,$$

wobei Z_0 die Summe von der Schlusssteinstärke (c), der Uebermauerung (e) und von $\frac{q}{2}$ ist.

$$Z_0 = c + e + \frac{q}{2}$$

Das Belastungspaar erzeugt in den beiden Bogenhälften gleiche und entgegengesetzte Biegungen, da zu dem so eben bei der Berechnung von H beschriebenen Zustande rechts die Belastung $\frac{q}{2}$ pro \square' negativ, links dieselbe positiv hinzuge-

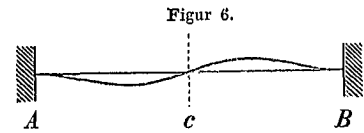


fügt wird, wonach die ursprünglich angenommene schiefe Ver-

theilung wieder erreicht wird. Da es sich nun ferner blos um vertikale Kräfte handelt, kann der Betrachtung zunächst ein elastischer gerader Balken von der Länge der Bogenspannweite l zu Grunde gelegt werden, dessen rechte Hälfte mit $\frac{q}{2}$ pro lfd. Fuss nach oben, dessen linke Hälfte mit $\frac{q}{2}$ nach unten durchgebogen wird; für diesen in Fig. 5 skizzirten Fall ist aber das Angriffsmoment in $c = 0$, während das Maximalangriffsmoment um $\frac{l}{4}$ von den Enden entfernt den Werth hat

$$4) M = \frac{1}{8} \left(\frac{q}{2} \right) \left(\frac{l}{2} \right)^2 = \frac{ql^2}{64}.$$

Die Continuität des Bogens in c ist also auf die Deformation nicht von Einfluss. Bei Berücksichtigung der Continuität in A und B gestaltet sich die Deformation so:



und es tritt das Biegemoment 4. bei A und B auf.

Nennt man die Anstrengung des Materials, welche aus dem Drucke H hervorgeht, $= k'$ pro \square' , die aus dem Momente M hervorgehende $= k''$ pro \square' , so erhält man, immer für 1' Tiefe des Gewölbes gerechnet, aus 3.

$$k' \cdot c = Z_0 \cdot r,$$

worin c die Schlusssteinstärke in Fussen, also

$$5) k' = \frac{Z_0 \cdot r}{c},$$

dagegen aus 4., entsprechend dem Widerstandsmomente eines rechteckigen Querschnittes von der Breite 1 und der Höhe c

$$6) k'' = \frac{1}{6} \cdot k'' \cdot c^2 = \frac{ql^2}{64} \text{ oder } k'' = \frac{3}{32} \cdot \frac{ql}{c^2},$$

wofür man rund setzen kann:

$$6) k'' = \frac{1}{11} \cdot \frac{ql^2}{c^2}.$$

Beide Inanspruchnahmen dürfen die zulässige Spannung k des Materials nicht überschreiten; man erhält also:

$$7) k \leq k' + k'' = \frac{Z_0 \cdot r}{c} + \frac{1}{11} \cdot \frac{ql^2}{c^2}.$$

Löst man diese Gleichung für c auf, so erhält man

$$8) c \geq \frac{Z_0 \cdot r}{2k} + \sqrt{\frac{ql^2}{11k} + \frac{Z_0^2 \cdot r^2}{4k^2}}$$

als Gleichung zur Bestimmung der Schlusssteinstärke eines Tonnengewölbes, die sich auch den in der Praxis üblichen Maassen gut anschliesst.

Es kann aber Gleichung 7. auch noch mit Vortheil benutzt werden, um denjenigen Krümmungshalbmesser r für den Scheitel des Gewölbes daraus herzuleiten, welcher bei gegebenem Z_0 jedenfalls nicht überschritten werden darf. Man erhält nämlich aus 7:

der Architektur, studirte dann in Giessen und reiste als Zeichner für das Bilderwerk „Original-Ansichten der historisch merkwürdigsten Städte“. Dies führte ihn auch nach München, wo er sich mit Karl Rottmann befreundete und sich in der Landschaftsmalerei ausbildete. Er begleitete diesen 1834 auf jener Kunstreise nach Griechenland, der wir die Bilder in der neuen Pinakothek verdanken, und blieb mehrere Jahre in Athen als Zeichenlehrer am dortigen Gymnasium. 1839 liess er sich dann in München nieder und erhielt die Professur der Baukunst an der Akademie.

Zu seinen bekanntesten Werken gehören die Villa in Berchtesgaden für König Max und das städtische Museum in Leipzig. Selten verging ein Jahr, ohne dass Lange mit seinen Entwürfen für Konkurrenzen einen Preis davon trug. So mit den Zeichnungen für ein archäologisches Museum zu Athen, mit den Plänen der Nikolaikirche und Kunsthalle zu Hamburg, der Börse zu Bergen, der Pinakothek und des Parlamentsgebäudes zu Amsterdam. Dass er vor zwei Jahren nach dem Urtheil des Preisgerichts für das Münchener Rathhaus den besten Entwurf geliefert, ist noch in frischer Erinnerung. Nun hoffte er endlich hier einen grossen Bau auszuführen und Alles bis in das Kleinste künstlerisch durchzubilden. Dass dessen ungeachtet statt seines Plans im Stil der Renaissance ein gothischer Bau beschlossen und einem Andern aufgetragen ward, war, wie der Volksmund sagt, ein Nagel zu seinem Sarge.

Seine architektonischen Pläne berücksichtigten die Mitwirkung der Schwesterkünste für Vollendung des Ganzen. Eine Sammlung seiner Zeichnungen für „Werke der höheren Bau-

kunst“ ist in Folioheften veröffentlicht worden. Zuletzt beschäftigten ihn noch Entwürfe für den protestantischen Dom in Berlin, bis die leiblichen Kräfte erloschen. —

Er war das Haupt einer blühenden Familie und hatte die Freude, mit einem talentvollen Sohn gemeinsam arbeiten zu können. —

Der Einfluss der letzten Welt-Ausstellung auf den Reiseverkehr.

Wir geben aus dem „Portefeuille économique des Machines“, 1867, pag. 124 nachstehende interessante Ermittlung. Dieselbe ist wörtlich übersetzt, weil sie ein charakteristisches Beispiel für den Ausdruck des gesättigten Stolzes gewährt, mit dem die Franzosen auf die Pariser Ausstellung von 1867 zurückblicken.

Es ist sicherlich unmöglich, auch nur annähernd die moralischen, intellektuellen, industriellen, kommerziellen Folgen einer so umfassenden Ausstellung zu ermessen. Aber man kann sicher behaupten, dass eine ungeheure, bis diesen Tag nicht gekannte Bewegung, deren Mittelpunkt Paris war, durch die ganze Welt gegangen ist. Während der 7 Monate, welche die Ausstellung gedauert hat, war Paris faktisch die Hauptstadt der Nationen.

Alle jene Millionen von Besuchern sind jetzt in ihre Heimath zurückgekehrt. Aber wer wird je die Summe von Licht, Bemerkungen und Beobachtungen aussprechen können, welche jeder mit sich genommen hat, ein fruchtbarer Saamen, der nach allen Weltgegenden getragen, dereinst seine Früchte

$$9) r \leq \frac{k c}{Z_0} - \frac{q l^2}{11 c Z_0}$$

Sowohl bei gewöhnlichen Brücken, als auch bei Hochbaukonstruktionen ist es üblich, die mobile Belastung $q = 1$ Zentner pro \square' zu setzen; dies berücksichtigt und ferner noch den Werth $l = r$ gesetzt für eine Kappe, deren Mittelpunktswinkel 60 Grad ist, erhält man aus 9:

$$10) r \leq c \left[\sqrt{11k + \frac{121}{4} Z_0^2} - \frac{11}{2} Z_0 \right]$$

Auf Grund dieser Gleichung lässt sich folgende Uebersichts-Tabelle zusammenstellen:

$Z_0 =$	$\frac{1}{2}'$	$1'$	$2'$	$3'$	$4'$
$1'$	14*)	—	—	—	—
$2'$	12*)	24	—	—	—
$3'$	10	20	40	—	—
$4'$	9	18	36	54	—
$5'$	$7\frac{3}{4}$	$15\frac{1}{2}$	31	$46\frac{1}{2}$	62
$8'$	5	10	20	30	40

Die Festigkeit k des Materials ist dabei = 100 Ztr. pro \square' gerechnet. Der Gebrauch der Tabelle ist einfach: der Werth Z_0 setzt sich aus der Schlusssteinstärke c , der Uebermauerung e und $\frac{1}{2}'$ Belastungshöhe für variable Belastung zusammen, welche Höhe dem Werthe $\frac{q}{2} = \frac{1}{2}$ Ztr. pro \square' bei 1 Zentner Gewicht pro Kubfuss des Bogenmaterials entspricht. So würde also z. B. die Zahl 14 der ersten Spalte bedeuten, dass der Radius für eine $\frac{1}{2}'$ starke Kappe ohne Uebermauerung nicht über 14' betragen darf; ebenso die Zahl 40 der letzten Spalte, dass bei einem 4' starken Bogen mit $3\frac{1}{2}'$ Uebermauerung der Radius nicht über 40' betragen soll.

Bei Bestimmung der grössten zulässigen Radien r für den Scheitel des Gewölbes ist indessen noch ein zweiter Umstand nicht zu übersehen. Durch das Moment M wird nämlich die eine Seite des Gewölbe-Querschnittes in Druckspannung, die andere in Zugspannung versetzt; wird also verlangt, dass k nicht negativ werden, d. h. dass das Material nicht auf absolute Festigkeit in Anspruch genommen werden darf, so muss, indem man in 7. k'' negativ setzt,

$$0 \leq \frac{Z_0 r}{c} - \frac{1}{11} \frac{q l^2}{c^2}$$

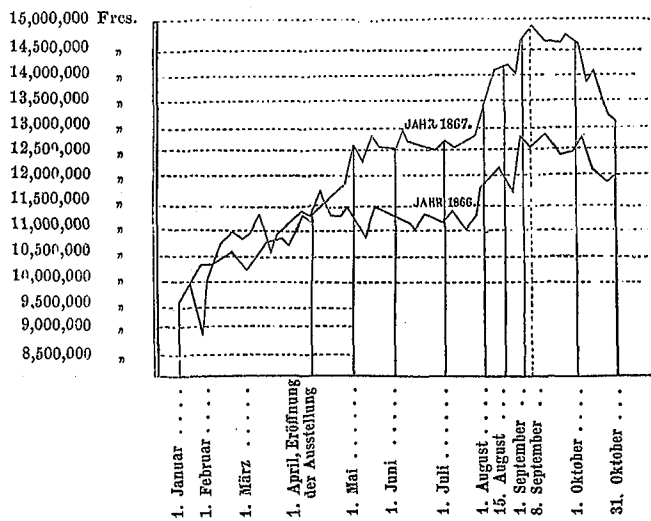
bleiben, oder es darf r nicht grösser werden, als

$$11) r = 11 c Z_0$$

wobei wieder $q = 1$ und $l = r$ gesetzt ist. Soweit diese neuen Radien kleiner werden, als die in der vorigen Tabelle angegebenen, müssen sie maassgebend bleiben; es würde dies nur bei den beiden mit * bezeichneten Werthen von 14' und 12' zutreffen, für welche beziehlich $5\frac{1}{2}'$ und $11'$ einträte.

Die $\frac{1}{2}'$ starke Kappe ohne Uebermauerung wird dadurch in sehr enge Grenzen eingeschlossen. Man könnte hier wohl füglich von dem vorigen Gesichtspunkte abweichen und die

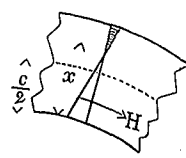
bringen wird? Wo soll man beginnen, um die Fluth dieser ungeheuren Reisebewegung nach Paris vom 1. April bis 1. November 1867 zu übersehen? Die Totalsumme der Einnahme der Hôtels, der Restaurants etc., selbst wenn sie er-



mittelt werden könnte, würde kein vollständiges Bild geben. Es schien uns am besten möglich zu sein in den Eisenbahn-

absolute Festigkeit bis zu einem gewissen Grade in Anspruch nehmen; sollte dabei auf der einen Seite ein Oeffnen der

Figur 8.



Fugen eintreten, so wird dies für den Fall unschädlich sein, dass auf der entgegengesetzten Seite der Druck k wenigstens den Werth von 100 Zentner nicht überschreitet.

Nimmt man an, die Fuge klappte so weit, dass nur die Höhe x geschlossen bliebe, so würde der durch den Schwerpunkt des Dreiecks x gerichtete Druck

H ein Moment $\left(\frac{c}{2} - \frac{x}{3}\right) H$ erzeugen, welches dem Momente M gleich zu setzen ist, also

$$\left(\frac{c}{2} - \frac{x}{3}\right) Z_0 \cdot r = \frac{q l^2}{64}$$

Der Druck selbst ist:

$$H = Z_0 \cdot r \leq \frac{k x}{2};$$

man hat also

$$x \geq \frac{2 Z_0 \cdot r}{k},$$

und diesen Werth in die erstere Gleichung eingetragen, q wieder = 1 und $l = r$ gesetzt, ergibt

$$\left(\frac{c}{2} - \frac{2 Z_0 \cdot r}{3 k}\right) Z_0 \cdot r = \frac{r^2}{64} \text{ oder}$$

$$12) r \leq \frac{32 c Z_0 k}{k + 43 Z_0^2}$$

Für $k = 100$ Zentner erhält man im erwähnten Falle ($c = \frac{1}{2}, Z_0 = 1$)

$$r \leq 11'.$$

Bei klaffender Fuge kann also das $\frac{1}{2}'$ starke Tonnen-gewölbe ohne Uebermauerung füglich bis zu 11' Radius ausgeführt werden. Es ist zu bemerken, dass für $k = \infty$ $r = 16$ wird; mithin kann dies Gewölbe bei 16 Fuss Spannweite durch einseitige Belastung zerstört werden. Die Tabelle wäre also schliesslich bei den beiden * Werthen dahin zu ändern, dass für 14' der Werth von 11' und für 12' der Werth von 11' einzutragen bliebe. —

Man kann sich leicht davon überzeugen, dass die gleichförmig vertheilte Maximallast q pro \square' einen Druck erzeugt, der $H = (Z_0 + \frac{1}{2}) r = c k'$ ist, und bei dem k' immer kleiner bleibt als k , wenn nicht Z_0 sehr gross wird, in welchem letzteren Falle auch die Uebermauerung schon der elastischen Beweglichkeit des Gewölbes Hindernisse bereitet. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde zu Stuttgart. Auszüge aus den Protokollen vom Dezember 1867 und Januar 1868.

9. Versammlung am 21. Dezember 1867. Vorsitzender Oberbaurath von Egle, anwesend 24 Mitglieder.

Hr. Ober-Baurath Morlok sprach über Dachbedeckungen. Unter Hinweis auf die schlechten Erfahrungen, die bei den Württembergischen Eisenbahnbauten sowohl mit den ge-

Einnahmen. Wir haben daher Woche für Woche die Einnahmen des ganzen französischen Eisenbahnnetzes, wie sie jeden Freitag vom Moniteur veröffentlicht werden, aufgezeichnet und mit denen des Jahres 1866 verglichen. Diese Vergleichung ist graphisch in der beistehenden Figur dargestellt, in welcher die Abszissen die Wochen vom 1. Januar bis zum 1. November, die Ordinaten die wöchentlichen Einnahmen in den beiden Jahren 1866 und 1867 ausdrücken. Vom 1. Januar bis 16. April bemerkt man wenig Differenzen. Aber von da an erhebt sich die Kurve von 1867 mehr und mehr und zeigt eine Mehreinnahme von über 2 Millionen Fres. pro Woche gegen 1866.

Stellen wir die Summe aller Einnahmen der sieben Ausstellungs-Monate zusammen, so ergibt sich

1867	409,823,091 Fres.
1866	366,638,072 „

also Mehreinnahmen 1867 43,185,019 Fres.

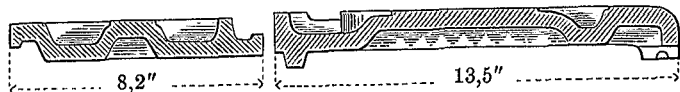
oder 12% gegen 1866.

Rechnet man die Durchschnittseinnahme für den Personenkilometer 0,055 Fres., so folgt aus obiger Mehreinnahme, dass im Jahre 1867 die ungeheure Summe von 803 Millionen Personenkilometer über 1866 erreicht worden ist. Im Jahre 1865 betrug die von einem Reisenden durchschnittlich zurückgelegte Bahnlänge 40 Kilom. Hält man dieses Maass fest, so gelangt man zu einer Bewegung von 20 Millionen Reisenden auf 40 Kilom. Bahnlänge.

A. M.

wöhnlichen Dachsteinen als mit Schiefer gemacht seien, lenkte er die Aufmerksamkeit auf mehrer der durch die letzte Pariser Ausstellung bekannt gewordenen, in Italien und Frankreich bereits erprobten, neuen Formen von Dachziegeln, namentlich auf die von den Gebr. Gillardoni in Altkirch erfundenen Dachplatten. Die Erfindung dieser Ziegel erfolgte schon im Jahre 1841, wurde aber während dieser Zeit immer mehr verbessert, und es hat die Fabrikation derselben in Frankreich eine bedeutende Ausdehnung erlangt.

Die gepressten Dachziegel, aus der Fabrik der Gebrüder Gillardoni sind 13,5" (württemb.) lang, 8,2" breit und durch-



schnittlich 6" dick, sie haben oben und unten 1" breite und 3" tiefe Falze, desgl. schmalere an den Langseiten, so dass sämmtliche Platten auf allen 4 Seiten durch Falze mit den anstossenden Ziegeln derart zusammengebunden sind, dass jegliches Durchdringen des Schnees, des Regens etc. unmöglich ist. Die auf der Oberfläche der Ziegel angebrachte Verzierung soll nicht sowohl eine Dekoration als vielmehr ein Mittel bieten, die Ziegel möglichst steif und zugleich leicht herzustellen. Die Entfernung der Latten zum Anhängen der Ziegel beträgt von einem Anhängepunkt zum andern 11,2", und es hängt jeder Ziegel an zwei Nasen. Die Ziegel sind in zwei Sorten, pro □' 7,2 Pfd. resp. 6,8 Pfd. schwer, vorhanden, während bei einfacher Eindeckung der □' 9,78 Pfd., und bei doppelter 13,3 Pfd. wiegt. Es ergibt sich hieraus, dass die Konstruktion der Dächer, die mit französischen Ziegeln eingedeckt werden, nahezu um die Hälfte leichter hergestellt werden kann, als bei Dächern mit gewöhnlicher doppelter Ziegel-Eindeckung. Dabei kommen diese Dachplatten nicht oder kaum theurer zu stehen, als gewöhnliche Doppel-Ziegelbedeckung, während Schieferdeckung sich auf den doppelten Preis stellt.

Zu Crailsheim und Schrozberg, wo ausgezeichnete kalkfreier Lehm, wie er zur Fabrikation von Dachziegeln gehört, vorhanden ist, sollen 2 Ziegelmaschinen von Gebr. Sachsenberg in Rossau aufgestellt werden. Spätere Mittheilungen über die Resultate dieser Etablissements behielt sich der Hr. Vortragende vor.

Ferner legte Herr Oberbaurath Morlok Zeichnungen vor für die Abtrittseinrichtungen bei den Hochbauten der neuen Bahnlinie Crailsheim-Mergentheim, welche nach dem Moselmann'schen System eingerichtet werden sollen, und verweist hierbei auf die beim Bahnhof in Canstatt bereits ausgeführten Einrichtungen ähnlicher Art.

Hr. Professor Teichmann hielt demnächst einen längeren und sehr eingehenden Vortrag über das neu errichtete Wasserwerk zu Schaffhausen, wo man das starke Gefälle des Rheines zur Gewinnung einer bedeutenden Kraft nutzbar gemacht hat. Der Rhein ist durch ein Grundwehr unterhalb der Stadt gestaut; in einer Bucht auf der linken Seite liegt das für drei Turbinen à 200 Pferdekraft bestimmte Turbinenhaus. Bis jetzt ist eine derselben nach Jonval-Hentschel'schem System ausgeführt, die bei 10' Durchmesser und 12—16' Gefälle 40 Umgänge pro Minute macht. Drahtseil-Transmissionen übertragen die Kraft zunächst nach einem 350' weit entfernten Pfeiler am anderen Ufer, von dort stromaufwärts in Stationen von 300—400' nach den einzelnen Verbrauchsstätten. Die Kommunikation nach dem Turbinenhaus erfolgt in ziemlich kühner Weise durch einen eisernen, an Drahtseilen auf Rollen gehenden Eisenkasten, in dem 2 Personen Platz haben. Näheres über die ganze Anlage giebt ein Aufsatz von Kronauer in der schweizerischen polytechnischen Zeitschrift.

In der Angelegenheit wegen Erbitung einer Staatsunterstützung für den Verein wurde nach längerer Debatte beschlossen, bei den anderen deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereinen anzufragen, ob und unter welchen Bedingungen oder Voraussetzungen sie eine solche Staatsunterstützung erhielten.

(Schluss folgt.)

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 11. April 1868; Vorsitzender Hr. Böckmann, anwesend 76 Mitglieder und 2 Gäste.

Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen des Vorsitzenden (für die fällige Monatsaufgabe im Hochbau sind nachträglich noch 4, im Ganzen also 8 Lösungen eingegangen) hielt Hr. Nitschmann einen Vortrag über Schloss Lochstedt am Kurischen Haff, dessen von ihm gefertigte Aufnahme er vorlegte.

Das Schloss, eine der kleineren Burgen des deutschen Ordens, wurde im Jahre 1264 als eine der wichtigsten Posi-

tionen im Samlande am damaligen Ausflusse des Pregels errichtet; doch gehören die erhaltenen Baureste jedenfalls erst einer späteren Periode an. Dieselben bestehen in zwei Flügeln der quadratischen Hauptburg und zeigen, obwohl theilweise stark verbaut und zerstört, doch noch einen grossen Theil der wichtigsten Innenräume, u. A. die Kapelle, den Kapitelsaal, den Speisesaal, die Wohnung des Pflegers. Das Hauptgeschoss ist mit Kreuzgewölben, das niedrige Untergeschoss mit Tonnen überwölbt. Bemerkenswerther als die Gesammtercheinung des einfachen Baus ist die Auswahl der schönen Details, namentlich in der Kapelle, wo die rothen Thonornamente auf geputztem Untergrunde auftreten. Die genaue Uebereinstimmung der Formsteine eines umlaufenden Bogenfrieses daselbst mit einem Fries in der Marienburg lässt darauf schliessen, dass diese Formsteine aus einer gemeinschaftlichen Quelle, wahrscheinlich der grossen Ordensziegelei in Thorn, bezogen wurden. Am Werthvollsten und Schönsten ist das reiche Portal des Kapellen-Einganges, dessen Gewände aus grünen und gelben Fliesen hergestellt sind, während die ornamentalen Theile gleichfalls jenen rothen Thon zeigen und der Sockel theilweise aus Sandstein besteht. Es verdient Erwähnung, dass alle Formsteine aus rothem Thon sich vorzüglich gehalten haben und beinahe noch unversehrt sind, während der Sandstein und ein grosser Theil der gewöhnlichen Mauerziegel an verschiedenen Stellen des Baus stark verwittert sind.

Hr. Boeckmann beendete seinen am 28. März begonnenen Vortrag über Städteanlagen, indem er nach eingehender Betrachtung der Verhältnisse Berlins die Stadterweiterungspläne mehrerer andern Städte flüchtig berührte und demnächst noch einige allgemeine auf das Thema bezügliche Gesichtspunkte erörterte.

— F. —

Aus der Fachliteratur.

Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins in Hannover. Jahrg. 1868. Heft 1. (Schluss.)

B. Aus dem Gebiete des Ingenieurwesens.

1) Theorie der Holz- und Eisenkonstruktionen, von Professor Mohr.

Der Verfasser hat die Theorie der elastischen Linie auf graphischem Wege behandelt. Bei Einführung des Näherungs-

werthes $\frac{d^2 y}{d x^2}$ für den Krümmungshalbmesser ergibt sich als Differentialgleichung der elastischen Linien die Beziehung

$$\frac{d^2 y}{d x^2} = \frac{M}{E I} = \frac{\text{Biegemoment.}}{\text{Elast. Mod.} \times \text{Trägheitsmoment.}}$$

Die allgemeine Gleichung jeder Stütz- oder Kettenlinie entspricht aber der damit symmetrischen Form:

$$\frac{d^2 y}{d x^2} = \frac{k}{H} = \frac{\text{var. Belastung pro Längeneinheit}}{\text{Horizontalspannung}};$$

hieraus folgt also, dass die elastischen Linien nichts Anderes als Seilkurven sind. Als Horizontalzug dieses Seils ergibt sich der Elastizitätsmodul (E) und als Vertikal-

belastung pro Längeneinheit des Seils die variable Grösse $\frac{M}{I}$

Mit Hülfe dieser Beziehung werden die Durchbiegungen, Biegemomente, Vertikalkräfte einfacher und kontinuierlicher gleichmässig und ungleichmässig belasteter Träger graphisch bestimmt.

2) Beschreibung des eisernen Oberbaues der Chausseebrücke über die Ise und der daselbst, mit verschiedenen Steinplatten angestellten Zerdrückungsversuche, vom Wegebaukondukteur Quantz.

Die Brückenöffnung ist im Lichten 38 3/4' (hann.) weit und zwischen den Gurtungen der Längsträger 20' breit. Zwei Blechbalken von rot. 4' Höhe tragen auf ihrer unteren Gurtung in Entfernungen von 4' Querträger, ebenfalls Blechbalken, von circa 1' 6" Höhe. Zwischen diesen sind alle 3 3/4' gewalzte I Eisen von 10 3/4" Höhe der Länge nach eingespannt. Die von diesem Trägersystem gebildeten Oeffnungen sind mit 5" hohen Sandsteinplatten geschlossen.

Da die Versuche über die Tragfähigkeit der Steinplatten ergeben hatten, dass dieselbe vergrößert werde, wenn die Platten ein weiches (bis auf einen gewissen Grad zusammen-drückbares) Unterlager erhalten, so wurden die Steinplatten mit Theermörtel verlegt, doch hält der Erbauer der Brücke eine Unterlage von doppelten, in heissem Theer getränkten Asphaltzstreifen, wie solche bei ähnlichen Ausführungen in Hannover in Anwendung gekommen sind, für zweckmässiger, weil hierbei das umständliche Bearbeiten der Auflagerflächen der Sandsteinplatten entbehrlich ist.

Hierzu eine Beilage.

Die Sandsteinplatten tragen eine Theerbetonlage, welche unmittelbar die Fahrbahn bildet und an den Seiten 4", in der Mitte 7" Dicke erhalten hat. Eine Probelastung, die einer gleichmässig vertheilten Last von $\frac{1}{2}$ Ztr. pro □ entsprach, hat sehr günstige Resultate geliefert.

Die Baukosten des vollständigen, im Ganzen 45' langen Oberbaues der Brücke haben pro lfd. Fuss 100 Thaler betragen.

Die Versuche, welche mit verschiedenen Sandsteinplatten gemacht wurden, ergaben:

a. unter gleichen Umständen verhält sich die Tragfähigkeit zweier Steinplatten aus demselben Material von gleicher Dicke und Grösse wie 3 zu 4, wenn dieselben beziehungsweise auf 2 oder 4 Seiten unterstützt sind.

b. die Tragfähigkeit einer an 4 Seiten unterstützten, 3' 9" im Quadrat grossen Steinplatte wird $\frac{1}{10}$ mal vergrössert, wenn man den Druck nicht direkt, sondern indirekt durch eine 6 Zoll starke Steinschlagbahn (Theerbeton) auf die Platte wirken lässt.

Um für praktische Rechnungen einen Anhalt zu haben, kann man auf Grund der angestellten Versuche annehmen, dass eine Sandsteinplatte von der Festigkeit des Sandsteins von Velpke im Braunschweiger von $\frac{3}{4}$ " im Quadrat Grösse, wenn sie auf eisernen Lagern 3 Zoll breit auf allen 4 Seiten gut aufliegt und die Belastung mittelst eines eisernen Stempels von $\frac{3}{4}$ " im Quadrat Grundfläche auf die Mitte der Platte indirekt durch eine 6" starke Schicht von Steinschlag wirkt, bricht, wenn die Belastung beträgt: bei einer Platte von 3" Dicke 80 $\frac{1}{10}$ Zentner, 4" Dicke 143 $\frac{3}{10}$ Zentner, 5" Dicke 225 $\frac{1}{10}$ Zentner, 6" Dicke 326 Zentner, 7" Dicke 444 $\frac{1}{10}$ Ztr. Gbs.

Die Schattenlehre, von Prof. Guido Schreiber, Leipzig bei Otto Spamer, — bildet einen Theil des von dem Verfasser herausgegebenen Werkes: das technische Zeichnen, das sich in Format und Ausstattung den in demselben Verlage erschienenen kleinen Werken unter dem Gesamttitel: „die Schule der Baukunst“ anschliesst. Es behandelt in 3 Abschnitten das gesamte Gebiet der Schattenlehre. Auf die beiden ersten, welche die eigentlichen Schattenkonstruktionen, sowie die Reflexe und Brechungen behandeln, müssen wir uns versagen näher einzugehen und wollen nur auf den physiologischen Theil des Werkes, den 3. Abschnitt: „das Helldunkel“, aufmerksam machen, der die hierhergehörigen Eigenschaften des Lichts in übersichtlicher Weise erläutert. Das Studium dieses Abschnittes könnte vielleicht zur Folge haben, dass das neuerdings etwas in Misskredit gekommene Tuschen von architektonischen Zeichnungen (hauptsächlich Façaden) die ihm gebührende Stelle wieder einnimmt; denn in Wirklichkeit besteht die Abneigung gegen derartige Zeichnungen nur in der Abneigung gegen die wirklichen oder vermeintlichen Lügen in denselben. Unseres Erachtens ist aber für Beurtheilung der Hauptverhältnisse eines architektonischen Entwurfs die Anlage der Schatten (Fenster etc.) ebenso wenig zu umgehen, als eine perspektivische Zeichnung des Entwurfs, am Allerwenigsten für den Architekten selbst. Durch genaue Naturbeobachtung, Befolgung der Naturgesetze und die Vermeidung von pikanten Uebertreibungen würde diesen Zeichnungen an sich auch ein

höheres Interesse verliehen werden; wir brauchen nur an selbst unbedeutendere Schinkelsche Zeichnungen zu erinnern. E. J.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Der Eisenbahn-Baumeister Bolenius ist zum Eisenbahn-Bau-Inspektor im technischen Zentral-Büreau der Ostbahn zu Bromberg ernannt.

Dem Ober-Bau-Rath Görz zu Wiesbaden ist der Charakter als Geheimer Regierungs-Rath verliehen.

Der Bau-Inspektor Pollack zu Hohenstein ist nach Sorau versetzt.

Dem Eisenbahn-Bau-Inspektor Alexander Menne in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt.

Am 11. April haben das Baumeister-Examen bestanden: Otto Lohausen aus Elberfeld, Carl Friedrich Krackow aus Gr. Särchen bei Muscau.

Offene Stellen.

1. Ein Baumeister wird als Hilfsarbeiter und event. zur Stellvertretung sofort auf 2 Monate gegen 2 Thlr. Diäten gesucht. Meldungen unter Beifügung der Zeugnisse nimmt entgegen der Bau-Inspektor A. Kühne in Prenzlau.

2. Zur Ausführung von Wasserbauten an der Mosel wird ein erfahrener Bauführer, welcher bis 15. Juni eintreten kann, gegen 45 Thlr. pro Monat gesucht vom Kreisbaumeister Ritter in Trier.

3. Der Meliorationsverband Braunsberg in Ostpreussen sucht zur sofortigen Uebernahme der Arbeiten einen Bauführer. Qualifizierte Bewerber wollen sehr bald ihre Bedingungen einsenden an den Rittergutsbesitzer, Baron von Goetzen auf Rodelshoefen pr. Braunsberg.

4. Zur speziellen Leitung des Kreisgerichts-Neubaus in Stolp i. P. wird ein Baumeister gegen reglementsmässige Diäten gesucht. Meldungen unter Beifügung der Zeugnisse an den Bau-Inspektor Heithaus in Stolp i. P.

5. Ein Bauführer wird für verschiedene Arbeiten auf unbestimmte Zeit gegen reglementsmässige Diäten gesucht von dem Kreisbaumeister Bachmann in Pr. Stargard. Näheres auch in der Expedition dieser Zeitung.

6. Ein Bauführer findet auf 6 Monate Beschäftigung bei einem Chausseebau. Näheres beim Bauinspektor Schumann in Schleusingen.

7. Ein erfahrener Bauführer wird bei Kreischauseebauten verlangt. Diäten 1 Thlr. 20 Sgr. Reisekosten vergütet. Schleunige Meldungen beim Kreisbaumeister Fölsche in Bartenstein, Ostpreussen.

8. Ein Baumeister und ein Bauführer finden bei Kirchenbauten im Landsberger Kreise gegen reglementsmässige Diäten sofortige Beschäftigung. Meldungen beim Bau-Inspektor Peters in Landsberg a. W.

9. Für Chausseebauten bei Heilsberg in O. P. wird sofort ein Bauführer gesucht. Diäten 1 $\frac{1}{2}$ Thlr., 15 Thlr. Pferd gelder, Pauschquantum für die Zureise. Dauer der Beschäftigung ca. 2 Jahre. Meldungen bei dem Kreisbaumeister Jester in Heilsberg. Nähere Auskunft erteilt Bauführer Otto in Berlin, Mathieustr. 16.

10. Ein theoretisch und praktisch gebildeter Ingenieur gesetzten Alters, welcher schon bei Eisenbahnbauten fungirt hat, mit entsprechenden Zeugnissen, wird von einem grösseren Bauunternehmer gesucht. Hierzu Befähigte können sich melden in der Exp. d. Ztg.

Brief- und Fragekasten.

H. W. 10 — Schmiedeeiserne Deckplatten mit Rippen für Rinnsteinbrücken liefern Jacob Ravené Söhne, Stralauer-Strasse No. 28/29 hier selbst.

Hrn. B. in St. — Brief erhalten und die möglichen Schritte gethan. Erfahrene Bauführer sind augenblicklich sehr gesucht.

Architekten-Verein zu Berlin.

Versammlung am 18. April 1868.

Tagesordnung:

Vortrag des Herrn Hesse.

Bekanntmachung.

Zur Weiterführung und zum Abschluss des in vollem Gange befindlichen Chausseebaus von Sensburg nach Johannisburg, der incl. Abrechnung noch ca. 3 Jahre dauert, wird unter allen Umständen sogleich ein geprüfter Baumeister gesucht und hierdurch aufgefordert, sich sobald als möglich zu melden bei dem kommissarischen Kreis-Baumeister Modest in Johannisburg.

Offene Baumeisterstelle.

Für die Garnisonbauten in Danzig ist noch eine dritte Baumeisterstelle mit einem den Leistungen anzupassenden Diätensatz von 2 bis 3 Thlr. zu besetzen. — Bewerber, welche die Staatsprüfung abgelegt haben, wollen sich unter Vorlage ihrer Atteste bei der Königlichen Fortifikation melden.

Offene Baumeisterstelle.

Ein geprüfter Baumeister kann vom 1. April c. ab bei der Königlichen Fortifikation zu Kosel Beschäftigung finden.

Die Bewerber haben sich unter Beifügung der Zeugnisse und unter Angabe der geforderten Diäten bei dieser Behörde schriftlich zu melden.

Königliche Fortifikation.

Ein geprüfter Feldmesser (Architekt) bereitet zum Bauführer-Examen in der Feldmesskunde vor. Näheres theilt mit Herr Baumeister Dulk, Berlin, Dresdnerstrasse 116.

Ein junger Zimmermeister, gewandter Zeichner und mit Bureau-Arbeiten vertraut, der gute Zeugnisse und Empfehlungen besitzt, sucht unter bescheidenen Ansprüchen Stellung bei Bauausführungen oder als Bureau-Arbeiter. Adr. in d. Exped. dies. Ztg. sub C. B. 26.

Gotha-Leinefelder-Eisenbahn.

Zur Bildung des Bahnkörpers der Gotha-Leinefelder Bahn soll bei Dingelstedt das Loos No. XVII. mit 99,531,5 Schachruthen zu bewegendem Boden, einschliesslich der Böschungsarbeiten, veranschlagt auf 153,480 Thlr. 9 Sgr. 3 Pf. im Wege des öffentlichen Submissionsverfahrens an einen qualifizierten Unternehmer verdungen werden.

Pläne, Anschläge und Submissionsbedingungen sind im Abtheilungs-Büreau zu Gotha an den Wochentagen einzusehen. Die Submissionsbedingungen werden auf portofreies Ansuchen kostenfrei von dem Unterzeichneten mitgetheilt.

Die versiegelten Offerten sind mit der Aufschrift:

„Offerte zur Uebernahme von Erdarbeiten zum Bau der Gotha-Leinefelder Bahn“

versehen, bis spätestens zu dem

am 20. April d. J., Vormittags 10 $\frac{1}{2}$ Uhr,

in dem oben bezeichneten Büreau anstehenden Termine portofrei einzureichen. In diesem Termine wird die Eröffnung der eingegangenen Offerten in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten erfolgen.

Gotha, den 1. April 1868.

Der Abtheilungs-Baumeister.
Witzack.

Gotha-Leinefelder-Eisenbahn.

Zur Ausführung der bei Dingelstedt im Bahnkörper vorkommenden Kunstbauten sollen ca. 1100 Schachtruthen Mauerwerk im Wege des öffentlichen Submissions-Verfahrens an einen qualifizierten Unternehmer verdungen werden.

Die Pläne, Anschläge und Submissionsbedingungen sind im Abtheilungs-Bureau zu Gotha an den Wochentagen einzusehen, auch werden die Submissionsbedingungen von dem Unterzeichneten auf portofreies Ansuchen kostenfrei mitgetheilt.

Die versiegelten Offerten sind mit der Aufschrift:

„Offerte zur Uebernahme von Kunstbauten zum Bau der Gotha-Leinefelder Bahn“

versehen, bis spätestens zu dem

am 20. April c., Vormittags 11½ Uhr,

in dem oben bezeichneten Bureau anstehenden Termine portofrei einzureichen. In diesem Termine wird die Eröffnung der eingegangenen Offerten in Gegenwart der etwa erschienenen Submittenten erfolgen.

Gotha, den 1. April 1868.

Der Abtheilungs-Baumeister.
Witzcek.

Die Baugewerkschule zu Holzminden a. W.

besteht aus: 1. einer Abtheilung für Bauhandwerker (Maurer, Zimmerer, Steinhauer, Tischler, Töpfer etc.), 2. einer Abtheilung für Mühlen- und Maschinenbauer (Schlosser, Schmiede, Kupferschmiede, Mechaniker etc.).

Beginn des Sommer-Semesters Anfangs Mai

Winter-Semesters „ November.

Der Schüler zahlt für Unterricht, Unterrichts-Materialien, Heizung, Erleuchtung, Wohnung und Verpflegung (mit Anschluss von Brod und Butter), einen Schulrock, Besorgung der Wäsche und deren Ausbesserung, einen Jahrgang der Zeitschrift für Bauhandwerker pro Semester zusammen 68 Thaler.

Im Winter 1867/68 besuchten 639 Schüler, darunter 412 Preussen die Anstalt.

Der spezielle Prospekt nebst Lehrplan ist von dem Unterzeichneten gratis zu erhalten. Anmeldungen zum Besuche der Anstalt sind möglichst frühzeitig einzureichen.

Der Vorsteher der Baugewerkschule
G. Haarmann.

Vom 20. April ab ist meine Wohnung: Louisenufer 3a.,
1 Treppe. K. E. O. Fritsch.

Meine Wohnung habe ich nach Brandenburgstrasse 49 verlegt. C. Fränzel, Verfertiger aller Arten Zeichengeräthe in bester Qualität.

Meine Wohnung ist jetzt Alte Jakobsstrasse 130 part.

J. C. Seiffert, vorm. Oldendorff, Mechanikus und Optikus.

In Bezug auf mehrfache Anfragen theile ich hierdurch mit, dass von dem

KALENDER

für Architekten und Baugewerksmeister

Jahrgang 1868

jetzt wieder Exemplare vorhanden sind und zu dem bisherigen Preise (Lederband 27½ Sgr., Leinwandband 25 Sgr.) durch alle Buchhandlungen bezogen werden können.

Direkt an mich eingehende Aufträge (auf den Coupon einer Postanweisung geschrieben) werden sofort und franco effectuirt.

Carl Beelitz

Berlin, Oranien-Strasse No. 75.

Neuer Verlag von **E. A. Seemann** in Leipzig.

ARCHITEKTONISCHE MOTIVE

für den Ausbau und die Dekoration von Gebäuden aller Art nach beendetem Rohbau.

Mit besonderer Berücksichtigung der

Renaissance

Unter Mitwirkung von Prof. W. Lübke herausgegeben von
Ernst Lottermoser und Karl Weissbach,
Architekten in Dresden.

1. Band. 1. Heft, à 25 Sgr.

Inhalt des I. Heftes: Einleitung von W. Lübke. — Plafond im Convent der Beichtväter von S. Pietro in Rom (Reicher Farbendruck). — Marmorkamin in der Sala dell' Anticollgio des Dogenpalastes zu Venedig. — Geschnittes Ornament aus der Kirche Monte Oliveto zu Neapel. — Majolica-Fussbodenplatten aus der Kirche S. Catarina zu Siena (Farbendruck) — Friesornament aus der Kirche del Carmine zu Siena; Sgraffito-Ornament von einem Hause in Arco della Chiesa nuova zu Rom.

Das II. Heft erscheint im Mai und wird u. A. enthalten: Wanddekoration aus den Loggien des Vatican; Decke aus S. M. Maggiore in Rom, beides in reichem Farbendruck; Ornament vom Sarkophag des Fr. Tornabuoni etc. etc.

Jedes Heft wird 2—3 farbige und 2—3 schwarze Tafeln enthalten. Sechs Hefte bilden einen Band oder Jahrgang zum Preise von 5 Thlrn. Einzelne Hefte werden mit 1 Thlr. berechnet.



ECHT CHINESISCHE TUSCHE

in anerkannt vorzüglichster Qualität,

in Originalschachteln von 10, 5 und 1 Stück,
zum Preise von 15 Sgr., 12½ Sgr. und 10 Sgr. per Stück Tusche empfiehlt
Carl Beelitz in Berlin
Oranienstrasse 75.

Bestellungen mittelst Postanweisungen oder gegen Einsendung des Betrages in Briefmarken werden franco ausgeführt.

Die Zinkgiesserei f. Kunst & Architektur

von

Schaefer & Hauschner

Berlin, Friedrichsstrasse 225

empfeilt alle in dieses Fach schlagende Arbeiten. Von dem reichhaltigen Modell-Lager stehen genaue Zeichnungen und Photographien stets zu Diensten.

Cementröhren und Kanäle in allen Dimensionen liefern billigst **M. Czarnikow & Co.**, Schwedterstr. 263.

Für Warmwasserheizungen

empfeilt sich die **Freudenthal-Daelen'sche** Patent-Feuerung, sowohl der Oekonomie, als der **Rauchlosigkeit** wegen.

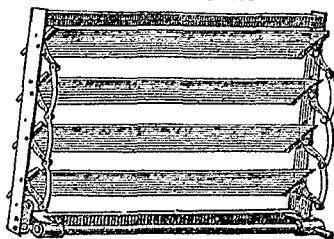
Das beste Schmiermittel

ist Korff's konsistentes Maschinenöl. Zu beziehen durch
E. Freudenthal, 44a. Kommandantenstrasse in Berlin.

Ed. Puls

Schlossermeister
und
Fabrikant
schmiedeeiserner
Ornamente,
BERLIN
Mittelstrasse 47,

Ventilationsfenster



mit Glasjalousien.

Ed. Puls

Schlossermeister
und
Fabrikant
schmiedeeiserner
Ornamente,
BERLIN
Mittelstrasse 47,

liefert nach gegebenen oder eigenen Zeichnungen, bei prompter und koulanter Ausführung, zu soliden Preisen

Antike und moderne Arbeiten von Schmiede-Eisen, als Front- und Balkongitter, Wandleuchter, Kaminvorsetzer etc. in stilgetreuer Ausführung. **Hebemaschinen**, sicher und schnell arbeitend, zum Transport von Speisen, Wäsche, Brennmaterialien etc. durch alle Etagen. **Ventilationsfenster mit Glasjalousien** statt der gewöhnlichen Luftklappen, überall leicht anzubringen, ohne das Licht zu beeinträchtigen, sehr dauerhaft, bequem und bei jedem Wetter zu öffnen, welche für die Kgl. Charité, Lazarethe, Schulen etc. in grosser Zahl ausgeführt wurden. **Eiserne Weinlager** zu 500—1000 Flaschen, selbstthätige Sicherheitsschnepper für Rolljalousien, sowie alle **Bauschlosser-Arbeiten**.

Wandleuchter von Schmiedeeisen.

Wandleuchter von Schmiedeeisen.



TELEGRAPH

Commandit-Gesellschaft auf Actien

Levin & Co.

Berlin, Wilhelmsstrasse No. 121.



Als vorzüglich bewährt empfehlen:

Haus-Telegraphen neuester Konstruktion mit kontraktlicher 10 jähriger Garantie für Leitungsfähigkeit und Dauer unseres präparirten Drathes, bei billigster Preisnotirung.
Elektrische Uhren, selbstthätig, ohne Drathleitung, für Zimmer und öffentliche Zwecke als Thurm- und Perron-Uhren. Eine Auswahl hiervon, sowie alle für Hausleitungen, Fabriken, Schulen, Krankenhäuser, öffentliche Institute erspriessliche Arten von Anlagen und der dazu gehörigen Apparate sind in unserem Ausstellungssaale zur gefälligen Ansicht aufgestellt.

Todtenkopf.

Alle Sorten **Caput mortuum**, frachtfrei allen Eisenbahnstationen geliefert, empfehlen zu billigsten Preisen

MAUEL & HAHN in Düsseldorf.

Papier-Tapeten. Gebrüder Hildebrandt

in Berlin, Brüderstrasse 16,
empfehlen den Herren Architekten
ihr reichhaltiges Lager in den allerbilligsten
bis zu den theuersten Gattungen.

Durch das Vertrauen der ersten Architekten beehrt, sind wir stets bemüht gewesen, deren Geschmack gemäss ein Lager in ruhigen, architektonisch wirkenden Dessins und Farbtönen assortirt zu halten.

Die

Portland-Cement-Fabrik „STERN“ Toepffer, Grawitz & Co.

in Stettin

empfehlen den Herren Bau-Beamten, Bau-Unternehmern und Cement-Händlern ihr Fabrikat in bester Qualität und reeller Verpackung ganz ergebenst, und sichern die prompteste Ausführung der hiermit erbetenen gefälligen Aufträge zu.

Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein.

Spezialität

für

Luftheizungen

neuesten Systems.

Centrifugal-Pumpen

sowie Kolben-Pumpen jeder Art liefert die

Maschinenfabrik von **MÖLLER & BLUM**
Berlin, Zimmerstrasse 88.

Spiegelglas, belegt und unbelegt,

Rohglas in Stärken von 1½", 1", ½",

Tafelglas, französisches, belgisches und rheinisches Fabrikat in allen Dimensionen empfiehlt

B. Tomski

Berlin, Oranienburger-Strasse 45.

Neue rauchunmögliche Luftheizungen

J. H. Reinhardt in Mannheim.

Ornamente aus gepresstem Zinkblech,

sowie Anfertigung aller Arten Bau-Arbeiten, empfiehlt zu den billigsten Preisen

Ferd. Thielemann

Hof-Klempner-Meister

Berlin, Dorotheenstrasse No. 38.

Zeichnungen und Preiscurant gratis.

Vulcan-Oel,

laut Zeugniß des Allg. deutschen Ingenieur-Vereins und vieler Fabrikanten in Europa und Amerika das beste existirende Schmieröl, liefern

Wirth & Co.

in Frankfurt a. M.

OHL & HANKO in Elberfeld Fabrik eiserner Rollblenden

Preis pr. ☐ Fuss incl. Anstrich 10 Sgr. — Beschlag und Maschine 5—10 Thlr. pr. Stück.

JOH. HAAG

Civil-Ingenieur

Maschinen- und Röhrenfabrikant

zu Augsburg

liefert

Wasserheizungen

aller Art, mit und ohne künstliche Ventilation, für Wohnhäuser öffentliche Gebäude, Krankenhäuser, Gewächshäuser etc., sowie

Dampfheizungen

Dampfkoch-, Wasch- u. Bade-Einrichtungen.

Pläne und Anschläge nach eingesandten Bauzeichnungen, sowie Brochüren und jede Auskunft ertheilt gratis

Ingenieur Robert Uhl zu Berlin

Französische Strasse 67.

Sämmtliche

Marmor-Arbeiten

für Bauzwecke und Zimmereinrichtungen als Säulen, Treppenstufen, Flurbelege, Wandbekleidungen, Kamine, Badewannen, Tischplatten etc.

in beliebigen Formen und Dimensionen und in reichhaltigster Auswahl der Farben, liefert billigst und nach jeder Zeichnung

Eduard Herrnberg

Berlin, Dorotheenstrasse 57.

Dasselbst sind auch Musterstücke zur gefälligen Ansicht ausgestellt.

Wirth & Wagner Parquetböden-Fabrikanten

in Stuttgart

empfehlen: Massive und furnirte Böden von den einfachsten bis zu den feinsten Dessins, zu sehr billigen Preisen, bei vorzüglicher, dauerhafter Arbeit.

Muster und Preislisten stehen gratis zu Diensten.

Agentur und Muster-Lager in Berlin bei
Friedrich Ehinger, Oranien-Strass 122.

Steinmetz-Arbeiten jeder Art werden aus bestem Material,

Nebraer Sandstein etc.

zu soliden Preisen angefertigt in der

Werkstatt für Stein- und Bildhauerei

von **Emil Schober**, Steinmetz-Meister, Halle a. S.

In Berlin vertreten durch **E. Beyling**, Maurer-Meister, Melchiorstrasse 31.

Telegraphen-Bau-Anstalt, Fabrik für Apparate zur Haustelegraphie

von

Keiser & Schmidt, Oranienburger-Strasse 27 in Berlin.

offerirt Schreib- und Zeiger-Apparate, **galvanische Klingeln** und **Tableaux**, Zug-, Druck- und Trekkontakte,

(Kontrollen für Hôtels), pneumatische Klingeln etc.

Galvanische Klingeln erlauben die komplizirtesten, mit anderen Klingeln nicht erreichbaren Kombinationen und geben dadurch den bequemsten Haustelegraph; ihre Apparate enthalten kein Gummi oder sonstige der Zerstörung leicht ausgesetzte Stoffe und sind dadurch die dauerhaftesten; ihre **Leitung wird unsichtbar und trotzdem zugänglich gelegt**, sie haben den Vorzug der Eleganz und Sicherheit.

Galvanische Leitungen werden von uns **10 Jahre** garantirt.

Luftdrucktelegraphen (pneumatische Klingeln) für einfache und kurze Leitungen zu empfehlen; Sprachröhre etc. Preisverzeichnisse, Voranschläge und Anweisung zum Legen der Leitung gratis.

INSTITUT FÜR WASSERLEITUNG, CANALISIRUNG, GASLEITUNG,
WASSERHEIZUNG, DAMPFHEIZUNG.
Grösstes Lager ENGLISCHER THONRÖHREN von 4-30 Zoll Diam.

GRANGER & HYAN.

BERLIN, POSEN, CÖLN,
Alexandrin-Strasse 23. Friedrichs-Strasse 30. Breite-Strasse 36 a.

Die **Maschinenbauwerkstätte** von
AHL & POENSGEN in Düsseldorf

empfiehl sich zur Anfertigung von

Wasserheizungen

aller Art, mit und ohne Ventilation, für Wohnhäuser, öffentliche Gebäude, Krankenhäuser, Gewächshäuser etc.

sowie **Dampfheizungen, Bade-Einrichtungen** etc.

Unsere Wasserheizungsanlagen lassen sich ohne jede Schwierigkeit auch in schon bewohnten Gebäuden einrichten.

Kostenanschläge, Pläne, Beschreibungen und Atteste werden auf Verlangen gratis eingesandt.

Mettlacher Mosaik-Platten

Agentur und Lager
bei

TH. HOLZHÜTER

Berlin, Leipziger-Strasse No. 132.

Den Herren Baumeistern und Architekten empfehle obiges Fabrikat zu Fussboden-Belägen jeder Art. Eleganz und grosse Dauerhaftigkeit, sowie eine reiche Auswahl von Mustern in den brillantesten Farben, zu verhältnissmässig billigen Preisen, machen diese Platten für jeden Bau geeignet. Näheres in meinem Geschäft. Zeichnungen und Natura-Muster werden auf Wunsch zugesandt.

R. Ziebarth

Civilingenieur, Berlin, Zimmerstrasse No. 31.

Entwürfe und Zeichnungen von maschinellen und baulichen Anlagen.

E. & J. ENDE

Berlin, Friedrichs-Strasse 114.

General-Agenten

der **Fabrik-Gesellschaft für Holzarbeit E. Neuhaus**

und
der **Hfelder Parquet-Fussboden-Fabrik.**

Lager von Parquetböden in 40 Mustern, Bautischler- und Meubles-Arbeit jeder Art nach beliebiger Zeichnung. Muster gratis.

der **Schiefer-Industrie, W. Gessner & Co. in Nuttlar.**

Schiefer gehobelt, geschliffen, polirt, zu Bauwerken jeder Art, als: Dachschiefer, Platten bis 40", Fliesen, (auch mit karrarischem Marmor, Solenhofer und andern Steinen) Belegsteine, Abdeckungs- und Gesimspalten, Fensterbretter, Pissoirs, Treppentufen, Tischplatten, Paneele etc., sowie Kunst-Fabrikate, als: Grabkreuze, Postamente mit Radirung, Inschrift, Vergoldung — sehr billig.

der **Sollinger Sandstein-Fliesen v. H. Hoffmeister**

1/2—2 Zoll stark, **roth** 3—5 Sgr. pro □, **weiss** 5 1/2—7 Sgr., je nach Auswahl.

Für Wasserdichtmachen überschwemmter Kellerräume unter Garantie der Haltbarkeit empfehlen sich

M. Czarnikow & Co., Schwedterstrasse 263.

Warmwasserheizungen

(Niederdruck) für elegante Wohnhäuser — ältere und Neubauten — Gewächshäuser, Büreaux, Schulen, Krankenhäuser etc.

Luftheizungen

für Kirchen und andere grosse Räume liefern

R. Riedel & Kemnitz

Ingenieure und Maschinenfabrikanten in Halle a. S. Pläne und Anschläge nach eingesandten Bauzeichnungen gratis.

KNIEBANDEL & WEGNER

Ofenbaumeister

BERLIN

vom 1. April ab: **Behren-Strasse No. 7.**

empfehlen sich für

Feuerungs-Anlagen aller Art

Ventilationsheizungen mit Wasserverdampfung für Privat-Wohnungen und Gebäude, Kirchen, Schulen, Museen, Theater, Fabrikräume, Arbeitssäle etc.;

Beheizungs- und Ventilations-Anlagen für Gewächshäuser, Ananas-Treibereien, Trockenräume aller Art, Malzdarren, Holzdörren etc., Laboratorien, Restaurationslokale, Gefangen- und Kranken-Anstalten;

Backöfen für Konditoren, Bäcker, Pfefferküchler, nach neuester Konstruktion zum ununterbrochenen Betriebe;

Kochmaschinen für Privat- und Gasthaus-Küchen;

Kesselfeuerungen für gewerbliche Zwecke in Brauereien, Brennereien etc.

Geruchlose Abtritte, Latrinen, Secesse, Kloaken, **durch Ventilation ohne Wasserleitung.**